

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Int. Cl.: A 22 c, 21/00

Deutsche Kl.: 34 b, 77/02

# Offenlegungsschrift 2007 305

Aktenzeichen: P 20 07 305.6

Anmeldetag: 18. Februar 1970

Offenlegungstag: 2. September 1971

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

Bezeichnung: Vorrichtung und Verfahren zum Sprühbehandeln von Geflügel vor dem Rupfen

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Anmelder: Food Equipment, Inc., Dallas, Tex. (V. St. A.)

Vertreter: Uexküll, J.-D. Frhr. von, Dr.; Stolberg, U. Graf zu, Dr.; Patentanwälte, 2000 Hamburg

Als Erfinder benannt: Floden, Folke K., Modesto, Calif. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 2007 305

2007305

(B-1424/6785)

Pod Equipment, Inc.  
Dallas, Texas / V.St.A.

Hamburg, 16. Februar 1970

Vorrichtung und Verfahren zum Sprühbehandeln  
von Geflügel vor dem Rupfen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Vorbereiten von frisch geschlachtetem Geflügel für das maschinelle Rupfen in einer bekannten Rupfmaschine, insbesondere eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Vorbereiten von Geflügel für das Rupfen unter Verwendung eines heißen, vorzugsweise dampfförmigen Behandlungsmittels. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Vorrichtung, in welcher Geflügel durch einen geschlossenen Raum bewegt und dabei der federnlockernden und bakterientötenden Wirkung eines heißen Sprühmittels in einer hygienischen Umgebung ausgesetzt wird. Diese Vorrichtung soll insbesondere die üblichen unhygienischen Tauchbehälter ersetzen, in welchen Geflügel bisher vor dem Entfedern behandelt wurde. So betrifft die Erfindung einen Dampfbehandlungsapparat oder Bedampfer für Geflügel, welcher in einer kontinuierlichen Geflügelrupfanlage vor einen Apparat zum maschinellen Entfedern geschaltet wird, wobei das Geflügel an einem Konveyor hängend durch

- 2 -

109836/0114

BAD ORIGINAL

die Vorrichtung geführt und einem heißen Strömungsmittel wie beispielsweise Dampf ausgesetzt wird, welches gegen das Geflügel gerichtet wird und dieses umströmt, um auf den Rümpfen und Federn vorhandene Oberflächenbakterien abzutöten und eine Atmosphäre von so hoher Feuchtigkeit zu schaffen, daß die Pollikeln des Geflügels geöffnet und die Federn gelockert werden, ohne daß die Gefahr besteht, daß das Fleisch der Tiere verbrannt oder ihr Protein koaguliert wird.

Bei den bisher bekannten industriellen Verfahren zum Lockern der Federn von Geflügel vor dem maschinellen Rupfen wurden die Tiere an einem Konveyor hängend in einen Behälter mit heißem Abbrühwasser getaucht. Ein derartiges Verfahren ist teuer und hat zahlreiche weitere Nachteile, die dem Fachmann bekannt sind. So wird beispielsweise das Abbrühwasser durch Schmutzansammlungen im Behälter schnell verunreinigt, obwohl kontinuierlich Frischwasser zugeführt wird, wodurch der Behälter regelmäßig und in kurzen Abständen entleert und gesäubert werden muß, z.B. zum Schluß jeder achtstündigen Arbeitsschicht. Zum Säubern muß die gesamte Anlage stillgelegt werden, wodurch Produktionszeit verloren geht und zusätzliche Arbeitskosten für

die Reinigung entstehen. Aber auch bei häufiger Säuberung des Behälters werden durch das Tauchverfahren Oberflächenbakterien wie Salmonella nicht abgetötet, weil das Abbrühwasser im Tauchbehälter nicht höher als auf eine Temperatur von etwa 60°C erhitzt werden kann, da bei höheren Temperaturen die Gefahr besteht, daß das rohe Geflügel bereits teilweise gekocht wird. Es ist bekannt, daß Behandlungen zur Abtötung von Salmonella bei Temperaturen über 69°C durchgeführt werden müssen, wenn sie wirksam sein sollen. Im allgemeinen dringt beim Durchlaufen des Tauchbehälters auch verunreinigtes Wasser in das Geflügelinnere ein, so daß dieses ebenfalls verunreinigt wird. Darüberhinaus findet nach dem Tauchen eine weitere Verunreinigung beim Kontakt der Tiere mit den Rupffingern der Rupfmaschine statt, welche die Oberfläche der Tiere beim Rupfen mit beträchtlicher Kraft bestreichen. Hierdurch werden Bakterien aus dem vom Geflügel mitgeführten verunreinigten Wasser in das Geflügelfleisch hineingedrückt.

Im Prinzip eignet sich das Tauchverfahren demnach zwar gut zum Lockern von Geflügelfedern für das anschließende Rupfen, jedoch ist es absolut unwirksam zur Beseitigung von Bakterien. Obwohl man sich dieser

oben dargelegten Nachteile des Tauchverfahrens wohl bewußt ist, wird es heute in weitem Umfange und ausschließlich bei der industriellen Geflügelentfederung angewandt.

Zur Überwindung der Nachteile des Tauchverfahrens wurden bereits verschiedene Verfahren bzw. Vorrichtungen vorgeschlagen, bei welchen der Tauchvorgang vermieden wird. So wird beispielsweise in den USA-Patentschriften 2 152 082 und 2 152 083 die Behandlung von Geflügel in einem Dampfsprühapparat beschrieben. Jedoch hat dieser Apparat, soweit bekannt, bisher noch keine praktische Anwendung gefunden; außerdem weist dieser Apparat nicht die neuartigen und verbesserten Merkmale der Vorrichtung der vorliegenden Erfindung auf.

In den USA-Patentschriften 2 972 167 und 3 074 103 werden ebenfalls Verfahren und Vorrichtungen zum Entfedern von Geflügel mit einer Sprühdampfbehandlung beschrieben, welche sich sowohl in Bezug auf eine wirtschaftliche Federlockermethode als auch in Bezug auf die Überwindung der hygienischen Nachteile des üblichen Tauchverfahrens als vorteilhaft erwiesen haben. Jedoch erfordern die spezielle Konstruktion

der Vorrichtungen und die allgemein senkrechte Anordnung ihrer Gehäuse sowie der darin verwendete Spezialkonv. yor Spezialinstallationen. Die Aufnahme der Vorrichtungen dieser Erfindungen durch die Industrie erfolgt daher relativ langsam, was in erster Linie darauf zurückzuführen ist, daß man die Kosten einer wesentlichen Veränderung bestehender Geflügelbehandlungsanlagen für den Einbau der vorteilhaften und leistungsfähigen Vorrichtungen dieser Erfindungen scheut.

Die Vorrichtung der vorliegenden Erfindung wurde so entworfen, daß bestimmte vorteilhafte Konstruktionsmerkmale der Vorrichtungen gemäß den USA-Patentschriften 2 972 167 und 3 074 103 beibehalten und unvorteilhafte Merkmale derselben beseitigt wurden, so daß eine vereinfachte Vorrichtung erhalten wurde, welche als Einheit anstelle eines Tauchbehälters ohne wesentliche Veränderung der vorhandenen Einrichtungen innerhalb weniger Stunden, beispielsweise während der Nacht, unter geringem Kostenaufwand in eine bestehende Geflügelbehandlungsanlage eingebaut werden kann.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung stellt insofern eine Verbesserung der bekannten Bedampfer dar, als das

Gehäuse der Vorrichtung, durch welches das Geflügel geführt wird, in einem bestimmten Winkel von der Horizontalen ansteigend angeordnet ist, wobei der Winkel zur Horizontalen zweckmäßig im Bereich von etwa  $10^{\circ}$  bis etwa  $40^{\circ}$  gewählt wird; ein Winkel im Bereich von etwa  $25^{\circ}$  bis etwa  $35^{\circ}$  wird bevorzugt und ein Winkel von  $30^{\circ}$  hat sich als besonders geeignet erwiesen. Der Steigungswinkel des Gehäuses der nachstehend im einzelnen beschriebenen Vorrichtung ist insofern von wesentlicher Bedeutung, als er die Gewähr für aufsteigende Konvektionsströme gibt, welche die Bildung heißer Taschen in der vom Geflügel durchlaufenen Bahn verhindern und dadurch die Gefahr der Verbrennung des Geflügels bei der Behandlung weitgehend ausschalten. Aufgrund dieser schrägen Anordnung des Gehäuses ist es auch möglich, die erfindungsgemäße Vorrichtung in vorhandene Geflügelbehandlungsanlagen anstelle der bis dahin verwendeten Tauchbehälter einzubauen, ohne daß die Anlage, abgesehen von diesem Austausch, verändert zu werden braucht. Ebenso wird durch diese schräge Anordnung die Selbstreinigung der Vorrichtung unterstützt.

Dagegen sind beim Einbau der in den oben genannten USA-Patentschriften beschriebenen Vorrichtungen

spezielle und wesentliche Veränderungen bestehender Anlagen erforderlich. So müssen bei Verwendung der in den USA-Patentschriften 2 152 082 und 2 152 083 beschriebenen Vorrichtungen wegen der Unverträglichkeit derselben mit bestehenden Anlagen beträchtliche Umkonstruktionen vorgenommen werden. Ebenso können die in den USA-Patentschriften 2 972 167 und 3 074 103 beschriebenen Vorrichtungen wegen des aufrecht stehenden Gehäuses häufig nicht in bestehende Anlagen eingebaut werden, da die Gehäuse, in denen die Anlagen sich befinden, oft nicht hoch genug sind, d.h. das aufrecht stehende Gehäuse erfordert oft Veränderungen des ganzen die Anlage beherbergenden Gebäudes. Bei Verwendung der mit der vorliegenden Erfindung vorgeschlagenen Vorrichtung treten jedoch weder Schwierigkeiten im Hinblick auf die Gebäudehöhe noch im Hinblick auf Umkonstruktionen der Anlage auf.

Weiterhin weist die erfindungsgemäße Vorrichtung als Verbesserung eine Temperaturreguliervorrichtung zum Einhalten eines günstigen Temperaturbereiches auf, so daß eine wirksame Federlockerung ohne die Gefahr einer Verbrennung des Fleisches erzielt wird. Diese Reguliervorrichtung erlaubt den Zustrom von Außenluft in das Gehäuse und deren Aufsteigen vom unteren zum



oberen End des Gehäuses und damit die für eine exakte Temperaturregulierung erforderlichen schnellen Temperaturveränderungen. Die Reguliervorrichtung wird durch einen Steuermechanismus automatisch gesteuert, so daß die Innentemperatur des Gehäuses in einem vorher einstellbaren Bereich gehalten werden kann.

Die Aufgaben der vorliegenden Erfindung bestehen demnach in der Schaffung einer verbesserten Vorrichtung und eines verbesserten Verfahrens zum Zerstören von Oberflächenbakterien auf Geflügel und gleichzeitigen Lockern der Federn desselben zur Erleichterung des anschließenden Rupfens, bei welchen die Gefahr eines Kochens oder Brühens des Geflügelfleisches oder einer Koagulation seines Proteins vermieden wird, die Schaffung einer Vorrichtung zum Behandeln von Geflügel, welche anstelle der bisher üblichen Heißwassertauchbehälter verwendet werden kann, ohne daß sie zusätzlichen Stellraum oder Veränderungen der sonstigen Geflügelbehandlungsanlage sowie des diese beherbergenden Gebäudes erfordert, die Schaffung einer Vorrichtung und eines Verfahrens zum Lockern von Geflügelfedern durch Besprühen mit einem heißen Medium, wobei das Geflügel beim Besprühen in einer ansteigenden Bahn geführt wird, um die Gefahr der Bildung heißer

109836/0114

Taschen in der vom Geflügel durchlaufenen Bahn zu verhindern, und wobei die Vorrichtung zur Gewähr einer wirksamen Behandlung in einem bestimmten Winkel ansteigend angeordnet ist, die Schaffung einer Vorrichtung zur Sprühbehandlung von Geflügel mit einem heißen Medium, welche mit einer Reguliervorrichtung zum Einhalten eines bestimmten Temperaturbereiches innerhalb des Gehäuses der Vorrichtung versehen ist, sowie die Schaffung einer Vorrichtung zum Sprühbehandeln von Geflügel, welche vollkommen selbstreinigend und hygienisch ist.

Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zum Sprühbehandeln von Geflügel vor dem maschinellen Rupfen in einer Geflügelrupfmaschine gelöst, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß sie ein geschlossenes Gehäuse zum Hindurchführen von Geflügel entlang einer vorher festgelegten Bahn, einen im Gehäuse angeordneten, die vorher festgelegte Bahn bestimmenden Konveyor mit Bügeln zum Aufhängen von Geflügel in bestimmten Abständen voneinander am Konveyor, zu beiden Seiten der Bahn entlang des Gehäuses angeordnete Sprühvorrichtungen zum Besprühen des Geflügels mit einem heißen Sprühmittel zum Lockern der Federn desselben und Zerstören von

anhaftenden Bakterien und ein mit dem Gehäuseinnern in Verbindung stehende Temperaturregulier Vorrichtung zum Regulieren des Eintritts von Außenluft in das Gehäuse zum Einhalten eines bestimmten Temperaturbereiches innerhalb des Gehäuses umfaßt.

Andererseits hat die Erfindung ein Verfahren zum Behandeln von Geflügel vor dem Rupfen zum Gegenstand, bei welchem man das Geflügel entlang einer vorher festgelegten und in einem wesentlich kleineren Winkel als  $90^\circ$  von der Horizontalen schräg ansteigenden Bahn durch ein geschlossenes Gehäuse führt und beim Durchlaufen dieser Bahn praktisch von allen Seiten mit einem heißen Sprühmittel besprüht, wobei man durch Erzeugung eines Zuges im Gehäuse die Strömung des Sprühmittels so reguliert, daß es zumindest über einen Teil der Bahn in gleicher Richtung mit der Bewegung des Geflügels strömt, und damit die Bildung heißer Taschen im Gehäuse entlang dieses Teils der Bahn verhindert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wurde, wie gesagt, insbesondere zu dem Zweck entwickelt, die bisher bekannten und, obwohl stark kritisierten, so doch weit verbreiteten Heißwassertauchbehälter zur Geflügel-

behandlung vor dem Rupfen zu ersetzen, wodurch ein bedeutend hygienischeres Produkt unter wesentlich wirtschaftlicheren Bedingungen erhalten wird.

Die Nachteile der üblichen Heißwassertauchbehälter sind bekannt und wurden teilweise bereits oben beschrieben. Die wohl wesentlichsten Nachteile des üblichen Tauchverfahrens sind seine Unfähigkeit, die frisch geschlachteten Geflügel gewöhnlich anhaftenden Oberflächenbakterien abzutöten, und das damit verbundene Eindringen von verunreinigtem Wasser in das Geflügelinnere. Da das Geflügel zur wirksamen Lockerung seiner Federn eine relativ lange Zeit, in den meisten Behandlungsanlagen etwa 2 Minuten lang, taucht werden muß, muß die Temperatur des heißen Wassers in Tauchbehälter auf einer mäßigen Höhe gehalten werden, um das Lockern der Federn ein Kochen des Geflügels zu vermeiden. Wie bereits erwähnt wurde, liegen diese Wassertemperaturen wesentlich unterhalb der Temperatur von etwa 69°C, bei welcher Salmonella-Bakterien abgetötet werden. Während dieser Tauchzeit dringen beträchtliche Mengen Schmutzwasser in das Geflügelinnere ein, was zu den oben genannten unhygienischen Ergebnissen führt.

Außerdem werden bei einem Versagen des Konveyors, das manchmal auftreten kann, alle gerade im Tauchbehälter befindlichen Tiere gekocht, so daß sie für die weitere Behandlung unbrauchbar werden und verworfen werden müssen. Das gleiche gilt, wenn die Bügel, an welchen die Tiere am Konveyor hängen, sich während der Behandlung lösen oder brechen, wodurch sie gekocht oder unbrauchbar werden. Diese im Laufe der Zeit auftretenden Verluste durch unbrauchbar gewordenes Geflügel sind ein beträchtlicher finanzieller Verlust für den Unternehmer, welcher durch die vorliegende Erfindung vermieden werden kann.

Da bei der vorliegenden Erfindung der Zustrom des Sprühmittels automatisch und sofort nach einem Versagen des Konveyors abgestellt werden kann, wird das zu diesem Zeitpunkt in der Vorrichtung befindliche Geflügel nicht für den weiteren Gebrauch verdorben. Wenn sich ein Bügel des Konveyors innerhalb der Sprühvorrichtung löst oder bricht, fällt das daran hängende Geflügel auf den Boden der Vorrichtung, von wo es ohne wesentliche Beschädigung entfernt werden kann. Darüberhinaus kann das in der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendete Sprühmedium billiger erzeugt und in geringeren Mengen angewendet werden als das

109836/0114

beim Tauchverfahren benutzte Abfallwasser. Weitere wirtschaftliche Vorteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens liegen in den verminderten Investitionskosten, Unterhaltungskosten und Betriebskosten der Anlage sowie dem geringeren Stellraum und den damit verbundenen Einsparungen.

Mit der vorliegenden Erfindung werden die Nachteile des Tauchverfahrens beseitigt, wodurch die genannten wirtschaftlichen Vorteile erzielt werden und die Gewinnung eines wesentlich besseren und hygienischeren Produktes gewährleistet wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert; es zeigen

Figur 1 - eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung von oben auf der Bahn, in welcher das zu behandelnde Gefäß durch die Vorrichtung geführt wird;

Figur 2 - einen Aufsicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, aus welcher die schräge Anordnung des Hauptgehäuses der Vorrichtung ersichtlich ist;

Figur 3, 4 und 5 - Querschnitte durch die Vorrichtung entlang der Linien 3-3, 4-4 und 5-5 in Figur 2;

- Figur 6 - einen Schnitt durch einen Teil der Gehäusewandung entlang der Linie 6-6 in Figur 8;  
Figur 7 - einen Horizontalschnitt durch die in Längsrichtung der Vorrichtung verlaufende Sprühscheidewand entlang der Linie 7-7 in Fig. 4;  
Figur 8 - einen Aufriß der Vorrichtung, teilweise aufgedeckt zur Demonstration von Einzelheiten der Innenkonstruktion.

Die schematische Darstellung in Fig. 1 zeigt die Bahn, in welcher eine Reihe von Geflügel F in die erfindungsgemäße Vorrichtung eingebracht und durch diese hindurchgeführt wird. Diese Bahn verläuft in einer vorherbestimmten Richtung, welche durch die Anordnung eines üblichen Rollenkettenhängekonveyors bestimmt wird. An dem Konveyor ist das Geflügel an Bügeln aufgehängt, und zwar zur Erzielung einer möglichst hohen Leistung der Behandlung in sehr engen Abständen voneinander. In einer üblichen Anlage sind diese Bügel in Abständen von etwa 1,5 m voneinander angeordnet, um so wenig Raum wie möglich zwischen benachbarten Tieren zu verschwenden. Bei der vorliegenden Erfindung können diese normalen Bügelabstände üblicher Konveyors beibehalten werden und gleichzeitig die beschriebenen Vorteile erzielt werden.

109836/0114

Das zu behandelnde Geflügel befindet sich zunächst in einer Reihe an den Bügeln 2 des Konveyors 1 hängend im Schlachtraum und wird von dort entlang der in Fig. 1 gezeigten Bahn und Richtung in die erfindungsgemäße Vorrichtung eingeführt. Vorzugsweise und abhängig von der Art des zu behandelnden Geflügels werden die Tiere vor dem Eintritt in das Hauptgehäuse der Sprühvorrichtung durch ein Vorwaschgehäuse 3 zwischen darin senkrecht untereinander angeordneten Sprühdüsen hindurchgeführt. Diese erste Sprühbehandlung kann mit kaltem, klarem Wasser erfolgen, jedoch kann man auch mäßig erwärmtes Wasser, z.B. mit einer Temperatur von etwa 27° bis 52°C verwenden. Dieses Vorwaschen hat den Zweck, lose Federn, Schmutz und sonstige Verunreinigungen vom Geflügel abzuwaschen, ehe es in das Hauptgehäuse der Vorrichtung gelangt. Der abgewaschene Schmutz und das Waschwasser fallen in eine unter der Vorrichtung verlaufende offene Wanne 4, aus welcher die Verunreinigungen auf bekannte Weise weggespült werden.

Nach dem Vorwaschen führt der Konveyor das Geflügel durch das Eintrittsende 6 des Hauptgehäuses 7 der Vorrichtung. Das Geflügel durchläuft das Gehäuse dann in einer U-förmigen Bahn, ehe es dieses durch



das Austritts ende 8 d sselben wieder verläßt. Beim Durchlaufen d e G hhauses wird das Geflügel auf die weiter unten beschriebene Weise mit einem heißen Medium von beiden Seiten besprüht und vollkommen von diesem umhüllt.

Anschließend an die Sprühbehandlung in der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welchem die Bakterien abgetötet und die Federn gelockert werden, wird das Geflügel am Konveyor von der Vorrichtung der weiteren Behandlung zugeführt. Vorzugsweise wird das Geflügel direkt und sofort einer angrenzenden Rupfmaschine 9 von beliebiger Bauart zugeführt, solange es noch unter den Auswirkungen der Behandlung mit dem Sprühmittel steht. Vorzugsweise ist die Rupfmaschine 9 direkt an das Austritts-ende 8 des Hauptsprühgehäuses 7 als Verlängerung desselben angeschlossen, jedoch können für besondere Bedürfnisse auch andere Anordnungen getroffen werden. Im Anschluß an die Behandlung in der Rupfmaschine wird das Geflügel dann anderen Stationen der Anlage zur üblichen Weiterbehandlung zugeführt.

Aus Fig.2 und 3 geht die genauere Konstruktion der erfindungsgemäßen Vorrichtung hervor.

Der Konveyor 1 besteht aus einer Schiene mit Doppel-T-Querschnitt, auf welcher untereinander verbundene Rollenkettensegmente der üblichen Art laufen, an denen in bestimmten Abständen die bereits erwähnten Bügel 2 beweglich befestigt sind. An den Bügeln ist eine Reihe von zu behandelndem Geflügel an den Beinen aufgehängt. Dieses Geflügel wird am Konveyor vom Schlachtraum in das Vorwaschgehäuse geführt.

Bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform bildet das Vorwaschgehäuse einen integrierenden Bestandteil der gesamten Sprühvorrichtung, welche in einem offenen Gestell 11 gehalten wird. Das Gestell 11 umfaßt eine Reihe paralleler, in Längsrichtung im Abstand voneinander paarweise angeordneter aufrechter Stützen 12, 13 und 14. Wie aus Fig.2 ersichtlich ist, haben die Stützen 13 und 14 eine progressiv zunehmende Höhe, um das Hauptgehäuse 7 der Vorrichtung in einer schräg nach oben ansteigenden Lage aufzunehmen. Zwischen den Stützen 12 und 13 verlaufen Querstreben 16 und 17, welche mit dem unteren bzw. oberen Ende der Stützen verschweißt sind und von denen einige in Fig.2 und 3 gezeigt sind. Wie weiter aus Fig.2 hervorgeht, verlaufen zwischen den Stützen 14 Querstreben 18 und 19, die mit den Stützen 14 an einer zwischen

den beiden Enden der Stützen liegenden Stellen und am oberen Ende derselben verschweißt sind.

An jeder Seite der Vorrichtung verläuft über die ganze Länge derselben eine obere Längsstrebe 21 und eine Reihe schräger Streben 22, 23, 24 und 26, welche jeweils mit der Längsstrebe und der entsprechenden Stütze verschweißt sind. Ebenso verläuft an jeder Seite über die ganze Länge der Vorrichtung eine untere Längsstrebe 27, welche auch mit den jeweiligen aufrechten Stützen verschweißt ist. Weitere in Längsrichtung angeordnete, jedoch geneigte Streben 28 verlaufen oberhalb des Hauptgehäuses über dessen ganze Länge in einem bestimmten Neigungswinkel, der weiter unten näher erläutert wird. Diese Streben 28 enden in einem allgemein horizontalen Abschnitt 29, der durch Verschweißen wiederum mit den aufrechten Stützen 19 verbunden ist, was am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist. Das Gestell wird durch eine allgemein senkrechte Strebe 31 vervollständigt, welche zwischen der oberen Längsstrebe 21 und dem eben erwähnten horizontalen Abschnitt 29 der Strebe 28 verläuft.

Nachdem also alle Teile des Gestells auf die beschriebene Weise miteinander verschweißt sind, bilden sie

ein starres Gestell für die Vorrichtung, welches sowohl das Hauptgehäuse 7 als auch das Vorwaschgehäuse 3 sowie den Konveyor 1 mit dem daran hängenden Geflügel trägt.

Wie am besten aus Fig.2 und 4 hervorgeht, sind die Schienen des Konveyors 1 entlang der Decke des Vorwaschgehäuses 3 und des Hauptgehäuses 7 angebracht und durch Verschweißen oder dergleichen mit Halteplatten 32 und 34 verbunden, welche quer über die Gehäuse verlaufen und deren Dächer bilden und selbst wiederum auf geeignete Weise, z.B. durch Verschweißen, mit dem Haltegestell verbunden sind.

Wie am besten aus Fig.2 ersichtlich ist, wird das Vorwaschgehäuse aus zwei parallel angeordneten Blechwänden 33, vorzugsweise rostfreien Stahlplatten, und dem oben genannten Blechdach 34 gebildet, welches quer zwischen den Wänden verläuft und mit diesen sowie mit dem Gestell, wie bereits erwähnt, auf geeignete Weise wie beispielsweise durch Verschweißen verbunden ist. Die Wände des Vorwaschgehäuses verlaufen vorzugsweise bis an den oder nahe an den Fußboden 36 des Gebäudes, in welchem die Vorrichtung aufgestellt ist, so daß sie einen durch das Gebäude verlaufenden offenendigen Kanal bilden.

Innerhalb des Vorwaschgehäuses sind zu beiden Seiten der vom Konveyor bestimmten Bahn in seitlichem Abstand von derselben verstellbare Sprühvorrichtungen 37 und 38 angebracht (Fig.1), welche jeweils von einer Reihe aus drei oder mehr senkrecht untereinander angeordneten, in Längsrichtung verlaufenden Sprührohren 41, 42 und 43 (Fig.2) gebildet werden, die wiederum jeweils mit einer Reihe von über ihre Länge in Abständen von jeweils etwa 20 cm angeordneten Sprühdüsen versehen sind (Fig.1). Die Sprührohre, welche von verschiedener Weite sein können - eine geeignete Weite ist beispielsweise etwa 19 mm -, werden an ihren Enden jeweils von senkrechten Stützen 44 und 46 gehalten, von denen die Stütze 44 hohl ist und die Zuführung für das Vorwaschwasser zu den jeweiligen Sprührohren bildet. Die Sprührohre sind dazu jeweils an einem Ende mit der hohlen Zuführstütze 44 verschraubt oder sonstwie verbunden. Das andere Ende der Rohre ist geschlossen und auf geeignete Weise, beispielsweise durch Verschweißen, mit der jeweiligen Stütze 46 verbunden.

Die Zuführstützen 44 der beiden Sprühvorrichtungen 37 und 38 sind auf geeignete Weise, beispielsweise durch einen Schlauch 47, an eine Spülwasserquelle angeschlossen, welche als Leitung 48 dargestellt ist.

Zwischen der Spülwasserquelle und den Sprühvorrichtungen ist aus ersichtlichen Gründen ein Absperr- und Regulier-ventil 49 vorgesehen.

Zur Erzielung einer möglichst wirksamen Vorwäsche des in das Hauptgehäuse der Vorrichtung einzuführenden Geflügels sind die Sprühvorrichtungen 37 und 38 vorzugsweise relativ zueinander verstellbar, so daß der Abstand zwischen ihnen je nach Größe des zu behandelnden Geflügels variiert werden kann, d.h. daß bei kleineren Tieren wie beispielsweise Hühnern ein kleinerer Abstand und bei größeren Tieren wie beispielsweise Putern ein größerer Abstand gewählt werden kann. Bei der dargestellten Ausführungsform ist eine einfache Verstellvorrichtung vorgesehen, welche durch schwere Füße 35 und 45 für die Stützen 44 und 46 gebildet wird. Hierbei ist es zum Verstellen des Abstandes zwischen den beiden Sprühvorrichtungen lediglich erforderlich, die Füße mit den darin befindlichen Sprühvorrichtungen je nach Bedarf nach außen oder innen zu versetzen.

Je nach Wunsch können natürlich auch andere Einrichtungen zum Verstellen der Sprühvorrichtungen verwendet werden wie beispielsweise ein am Gestell der Vorrichtung befestigter und mit den jeweiligen Sprühvorrich-

tungen 37 und 38 verbunden r Schraubkurbelmechanismus. Beim Betätigen eines solchen Kurbelmechanismus würden die Sprühvorrichtungen 37 und 38 maschinell auseinander- oder zusammenbewegt.

Es wurde gefunden, daß die beste Verteilung und Regulierung des Sprühmediums erzielt wird, wenn das Hauptgehäuse 7 einen allgemein runden Querschnitt hat. Wie aus Fig. 3 und 4 hervorgeht, kann der Querschnitt im oberen Gehäuseteil, wo die Platte 32 das Gehäusedach bildet, vom runden Querschnitt abweichen, ohne daß die Wirksamkeit der Vorrichtung dadurch beeinträchtigt wird. Die Platte 32 und die Wandung 51 des Gehäuses werden aus Blechteilen gebildet, welche vorzugsweise aus rostfreiem Stahl gefertigt sind und auf geeignete Weise wie beispielsweise durch Verschweißen zu einem kontinuierlichen Mantel miteinander verbunden sind. Vorzugsweise wird die Wandung 51 von zwei Innenmantelhälften 52 und zwei Außenmantelhälften 53 gebildet, wobei sich zwischen den Innenmantelhälften und den Außenmantelhälften Hohlräume befinden, in welchen in Abständen über den Kreisumfang verteilt und in Längsrichtung des Gehäuses verlaufende Sprühmittelrohre 54 untergebracht sind. Die Rohre 54 sind vorzugsweise auf geeignete Weise wie beispielsweise durch

Verschweißen an den Innen- und Außenmantelhälften 52 und 53 befestigt, so daß sie in fester Lage von der Wandkonstruktion gehalten werden. Gegebenenfalls kann der Raum zwischen den Innen- und Außenmantelhälften der Gehäusewandung mit einem geeigneten Isoliermaterial wie beispielsweise Glasfasermatte gefüllt werden, um die Temperaturregulierung in der Vorrichtung zu unterstützen.

Wie aus Fig.4 ersichtlich ist, sind die Mantelhälften der Gehäusewandung entlang ihrer Oberkanten auf geeignete Weise, beispielsweise durch Verschweißen, mit der genannten oberen Dachplatte 32 des Gehäuses verbunden. Entlang der aneinandergrenzenden Unterkanten der Außenmantelhälften 53 sind Winkelkonsolen 56 befestigt, welche mit den jeweiligen Mantelhälften verschweißt und durch Bolzen und Muttern zusammengehalten sind, so daß die beiden Hälften der Wandung zu einer Einheit verbunden sind.

Am unteren Ende des geneigten Gehäuses sind die Innen- und Außenmantelhälften 52 und 53 der Gehäusewandung mit zwei bogenförmigen Rohrstücken 61 verbunden, welche an ihrem unteren Ende, wie in Fig.4 gezeigt ist, jeweils mit einem Stopfenverschluß 62 versehen sind.



Wie aus Fig.2 und 3 hervorgeht, sind die Rohrstücke 61 über eine Rohrverzweigung mit einer Sprühmittelquelle verbunden, welche als Leitung 58 dargestellt ist. Der Zufluß aus der Leitung 58 ist durch Absperrventile 59 üblicher Bauart je nach den gewünschten Betriebsbedingungen regulierbar. Zwischen den Absperrventilen und dem Gehäuse sind aus bekannten Gründen Manometer 60 angeordnet. Das zur Behandlung des durch das Gehäuse geführten Geflügels vorgesehene Sprühmittel strömt also aus der Leitung 58 durch die Rohrverzweigung in die oberen Enden der Rohrstücke 61 ein und dann durch die Rohrstücke 61 in die durch die Länge des Gehäuses verlaufenden Sprührohre 54.

Es ist wichtig, daß die Gehäusewandung mit dem Innenmantel 52 aus rostfreiem Stahl versehen ist, da hierdurch eine allgemein glatte Innenfläche der Gehäusewandung geschaffen wird. Wie aus Fig.8 hervorgeht, ist jedes Zuführrohr 54 mit einer Reihe von in Längsrichtung im Abstand voneinander angeordneten Sprühdüsen 63 versehen, aus welchen mit dem gewünschten Druck und in der gewünschten Richtung das eingesetzte Sprühmittel austritt. Wie im einzelnen in Fig.6 dargestellt ist, sind die Sprühdüsen jeweils über einen durch den Innenmantel des Gehäuses ragenden Schraub-

109836/0114

so keil 64 mit dem entsprechenden Zuführrohr 54 verbunden. Es ragt also nur der Kopf 65 der Düse 63 etwas in das Gehäuseinnere hinein, so daß eine im wesentlichen glatte, weitgehend runde Innenfläche vorhanden ist. Die Düsenköpfe 65 sind jeweils mit dem inneren Ende ihres Sockels 64 verschraubt, so daß die Köpfe erforderlichenfalls zum Säubern oder Austauschen entfernt werden können.

Aufgrund der durch die beschriebene Konstruktion erzielten allgemein glatten Innenfläche des Gehäuses ist eine weitgehende Selbstreinigung des Gehäuses möglich, da keine scharf vorspringenden Teile vorhanden sind, an welchen sich Fremdstoffe fangen können. Es wurde gefunden, daß in der Praxis selten eine andere Säuberung als die bei Betrieb der Vorrichtung unter normalen Bedingungen von selbst erfolgende Reinigung nötig ist.

Wie auch aus Fig.8 hervorgeht, sind alle in Längsrichtung verlaufenden Zuführrohre 54 an ihren unteren Enden 66 mit dem dazugehörigen bogenförmigen Zuführrohrstück 61 verschraubt oder verschweißt. An ihren oberen Enden 67 sind die Rohre 54 jedoch alle lecksicher mit einem runden Ring 68 mit platter Oberfläche verbunden. Dieser Ring bildet das obere Ende des

Gehäuses und ist auf geeignet Weise, beispielsweise durch Verschweißen, mit dem Gestell der Vorrichtung verbunden.

Wie in Fig.4 und 5 gezeigt ist, sind die Düsen 63 so ausgerichtet, daß sie durch den Innenmantel der Gehäusewandung ragen und für eine gute Verteilung des Sprühmittels und eine wirksame Besprühung des durch das Gehäuse geführten Geflügels sorgen. Die Düsen richten das Sprühmittel konvergierend auf das vorbeigeführte Geflügel, so daß jedes einzelne Tier völlig davon bedeckt wird. Wie aus den Zeichnungen ersichtlich ist, sind die unteren Düsen im Gehäuse aufwärts, die mittleren Düsen etwa horizontal und die oberen abwärts gerichtet.

Um den von Fall zu Fall verschiedenen Anforderungen zu genügen, können die Größe und der Abstand der Düsen und der Zuführrohre natürlich variiert werden. Gute Ergebnisse wurden beispielsweise erzielt, wenn die Zuführrohrstücke 61 einen Durchmesser von etwa 5 cm und die Zuführrohre 54 einen Durchmesser von etwa 2,5 cm hatten, die Düsen 63 in Abständen von etwa 46 cm an den Zuführrohren 54 angeordnet waren und die Zuführrohre 54 in Abständen von etwa 25 cm an den Rohrstücken 61 befestigt waren.

Um die wirksam Behandlung des Geflügels noch weiter zu sichern, d.h. alle Teile der einzelnen Tiere einer direkten Einwirkung des Sprühmittels auszusetzen, ist in Längsrichtung des Gehäuses praktisch über seine gesamte Länge eine Sprühscheidewand 71 angeordnet (siehe Fig.4, 5 und 8). Diese Sprühscheidewand wird an ihrem unteren Ende von zwei Rücken an Rücken angeordneten Zuführrohren 72 gebildet, welche durch Verschraubung oder Verschweißung in direkter Kommunikation mit den bogenförmigen Zuführrohrstücken 61 stehen (Fig. 4). In Längsrichtung von den Zuführrohren 72 gehen in senkrechten Abständen voneinander mit diesen verschraubte oder verschweißte, ebenfalls Rücken an Rücken angeordnete Sprührohre 73 aus (Fig.8), welche mit Sprühdüsen 74 des oben beschriebenen Typs versehen sind. Die Sprühdüsen 74 sind so ausgerichtet, daß das Sprühmittel allgemein horizontal aus ihnen austritt und sich dann so ausbreitet, daß es die ganze Körperhöhe des vorbeigeführten Geflügels bedeckt.

Wie weiterhin aus Fig.8 hervorgeht, sind die oberen Enden 76 der Sprührohre 73 lecksicher mit einem Paar von Rücken an Rücken angeordneten Winkelträgern 77 verschweißt, welche von oben nach unten über das Gehäuse verlaufen und auf geeignete Weise, beispielsweise

weise durch Verschweißungen, daran befestigt sind. Die Sprühscheidewand 71 wird also aus der gleichen Quelle gespeist wie die Sprührohre 54 in der Gehäusewandung. Vorzugsweise haben die Zuführrohre 72 und die Sprührohre 73 die gleiche Weite wie die Rohre 54; ebenso sind die Düsen 74 an den Rohren 73 vorzugsweise in den gleichen Abständen angebracht wie die Düsen 63 an den Rohren 54.

Aus dem oben genannten Grunde sind auch die in Längsrichtung verlaufenden Sprührohre 73 mit rostfreien Stahlblechen 78 und 79 bedeckt, so daß nur die Köpfe der Düsen 74 herausragen. Diese Bleche umschließen die Sprührohre 73 und die Zuführrohre 72 und werden auf geeignete Weise, z.B. durch Verschweißen, so in ihrer Lage gehalten, daß die entgegengesetzten Flächen der Sprühscheidewand 71 im wesentlichen glatt sind, wodurch die Selbstreinigung der Vorrichtung weiter unterstützt wird. Die Sprühscheidewand 71 trennt das Hauptgehäuse 7 demnach in zwei separate Abteilungen, welche das Geflügel entlang der in Fig. 1 gezeigten U-förmigen Bahn durchläuft. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, reicht die Scheidewand jedoch nicht bis zur ganzen Höhe des Gehäuses, so daß unter dem Dach des Gehäuses ein Durchlaß freibleibt, durch welchen das

109836/0114

Sprühmitt 1 von einer Abteilung des Gehäuses in die andere gelangen kann.

Wie aus der obigen Beschreibung hervorgeht, wird das am Konveyor durch das Gehäuse geführte Geflügel sowohl auf seinem vom ersten Schenkel der U-förmigen Bahn gebildeten ansteigenden Weg wie auch auf seinem durch den zweiten Schenkel der U-förmigen Bahn gebildeten absteigenden Weg zum Gehäuseende hin einer gleichmäßigen Besprühung ausgesetzt.

An seinem oberen und seinem unteren Ende ist das Gehäuse im wesentlichen geschlossen, um eine wirksame Temperatur- und Feuchtigkeitsregulierung in demselben zu ermöglichen. Wie in Fig.2 und 8 gezeigt ist, ist an dem oben genannten Ring 68 eine Blechkappe 81 durch Verschweißung oder Bolzenverbindung befestigt, welche das Gehäuseende umschließt. Am unteren Ende des Gehäuses ist, wie aus Fig.3 hervorgeht, eine allgemein runde, mit Ausschnitten versehene Platte 82 durch Verschweißen oder Bolzenverbindung mit den Zuführrohrstücken 61 und dem Gestell der Vorrichtung verbunden. Die Platte 82 und die Kappe 81 regulieren zusammen den Eintritt von Außenluft in das Gehäuse bei Betrieb der Vorrichtung.

- 30 -

109836/0114

BAD ORIGINAL

Wie aus Fig.3 hervorgeht, ist die Platte 82 mit Vorrichtungen versehen, durch welche das Geflügel in das Gehäuse gelangen und dieses wieder verlassen kann. Hierzu ist die Platte mit im Abstand nebeneinander angeordneten offenen Ausschnitten 83 und 84 versehen, deren Größe und Kontur so beschaffen ist, daß sie von den am Konveyor 1 entlangbewegten Bügeln 2 passiert werden können. Unter den offenen Ausschnitten 83 und 84 und in Verlängerung derselben sind größere Ausschnitte eingebracht, welche mit Türen 86 versehen sind, die jeweils aus mehreren, vorzugsweise vier, schwenkbaren Türabschnitten 87 bestehen, welche zusammen so groß sind, daß ein Geflügel durch den Ausschnitt geführt werden kann. Durch das Gewicht des Geflügels und die Weiterbewegung desselben am Konveyor werden die Türabschnitte 87 je nach Bewegungsrichtung des Geflügels relativ zur Platte 82 nach innen oder außen aufgestoßen. So ist das untere Ende des Gehäuses - abgesehen von den Augenblicken, in denen das Geflügel die Türen passiert - weitgehend geschlossen, so daß das Sprühmittel im Gehäuse zurückgehalten wird.

Die Kappe 81 am oberen Ende des Gehäuses ist so beschaffen, daß über sie unerwünschte und bestimmte

Grenzen überschreitet die Temperaturveränderungen innerhalb des Gehäuses schnell korrigiert werden können. Zu diesem Zweck ist die Kappe an ihrem oberen Ende mit einem Abzugsschornstein 91 verbunden, welcher durch das Dach (nicht dargestellt) des Gebäudes verläuft, in welchem die Anlage untergebracht ist. In dem Schornstein befindet sich eine Vorrichtung zum Regulieren des Durchganges von Luft und mitgeführtem Sprühmittel durch den Schornstein. Bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform besteht diese Vorrichtung aus einem rauchklappenartigen Zugregler 92 (Fig.2), welcher quer zum Schornstein drehbar in diesen eingesetzt ist, so daß er je nach Bedarf zwischen größere oder kleinere Schornsteinöffnungen freigebenden Stellungen verstellt werden kann.

Der Zugregler wird über einen aus einem Verbindungsglied 93 und einer Schubzugstange 94 bestehenden Mechanismus durch einen Kraftantrieb betätigt, der aus einem elektrischen Motor besteht, welcher auf die der Kappe 81 benachbarte senkrechte Stütze 14 des Gestells der Vorrichtung montiert ist. Der elektrische Motor wird wiederum durch ein Potentiometer 97 betätigt, welches sich in einem an einer Gehäuseseite angebrachten Bedienungspult 98 befindet, so daß es für die die



Vorrichtung bedienend Person leicht erreichbar ist.  
Weitere Regelinstrumente für die Vorrichtung befinden sich ebenfalls in dem erwähnten Bedienungspult.

Die Stellung des Zugreglers 92 wird vom Motor durch das Potentiometer reguliert; das Potentiometer wird seinerseits durch ein Thermometer 98 mit Feineinteilung (Fig.8) gesteuert, welches innerhalb des Gehäuses untergebracht ist, vorzugsweise am oberen Ende der Sprühscheidewand, wo das Geflügel im Gehäuse von der aufsteigenden Bahn zur absteigenden Bahn überwechselt. Das Thermometer 98 ist durch übliche elektrische Leitungen (nicht dargestellt) mit dem Regalpotentiometer verbunden, so daß bei Abweichungen der Innentemperatur des Gehäuses von einer vorher getroffenen bestimmten Einstellung Signale an den elektrischen Motor gegeben werden, die vom Zugregler 92 freigegebene Schornsteinöffnung entweder zu vergrößern oder zu verkleinern. Diese Vergrößerung oder Verkleinerung wird durch die Motordrehung und die Betätigung des beschriebenen Mechanismus bewirkt; d. h. die Schubzugstange 94 ist mit einem an der Antriebswelle des Motors befestigten Exzenterglied verbunden, so daß die Stange je nach Richtung der Drehung des Exzentergliedes durch den Motor geschoben oder gezogen wird. Die Drehrichtung

109836/0114

der Antriebswelle des Motors wird durch das Potentiometer in Folge der durch das Thermometer im Gehäuse empfundenen Temperaturabweichung bestimmt. Die Verbindung zwischen dem Exzenterglied und dem Motor ist von üblicher Art und daher nicht im einzelnen beschrieben.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß mit der beschriebenen Temperaturreguliervorrichtung die Innentemperatur des Gehäuses innerhalb eines feinunterteilten vorherbestimmten Bereiches sehr genau gesteuert werden kann, wobei der Bereich sich auf Abweichungen von nur 0,5 oder 1°C von der vorher festgelegten Geflügelbehandlungstemperatur beschränken kann. So wurde beispielsweise für die Behandlung von Hühnern gefunden, daß je nach ihrer Qualität eine Temperatur im Gehäuseinnern von 71° bis 80°C äußerst wirksam zum Zerstören der Bakterien und Lockern der Federn ist. Eine solche Temperatur kann streng überwacht werden. So haben Versuche gezeigt, daß bei einer erwünschten Temperatur von 77°C die Temperatur im Gehäuseinnern zwischen einem 30 bis 60 cm vom Eintrittsende 6. des Gehäuses entfernten Punkt und einem 30 bis 60 cm vom Austrittsende des Gehäuses 8 entfernten Punkt im Bereich von 77° bis 78°C

gehalten werden kann. Das heißt, das Geflügel wird praktisch auf seiner ganzen Bahn durch das Gehäuse einer im wesentlichen konstanten und gleichmäßigen vorher festgesetzten Temperatur ausgesetzt, welche als die wirkungsvollste Temperatur für die Behandlung der jeweiligen Qualität und Art des zu bearbeitenden Geflügels ausgewählt wurde.

Die verwendeten Temperaturföhl- und -regelvorrichtungen reagieren bei Feststellung eines unerwünschten Anstiegs der Innentemperatur des Gehäuses so, daß sie den Motor 96 auf die beschriebene Weise betätigen, um den Zugregler 92 zu öffnen und Außenluft durch die Ausschnittplatte 82 am unteren Ende des Gehäuses einzulassen. Diese Außenluft wird durch Konvektion in das Gehäuse gezogen und steigt aufgrund des durch das Öffnen des Zugreglers entstehenden Zugs an beiden Seiten der Scheidewand 71 entlang nach oben in den und durch den Schornstein 91 nach außen. Der Luftstrom bewegt sich also in einem Abschnitt der vom Geflügel durchlaufenen Bahn in gleicher Richtung mit dem Geflügel und im andern Abschnitt dieser Bahn in dem Geflügel entgegengesetzter Richtung. Dieser Luftstrom senkt die Temperatur schnell wieder auf die gewünschte Höhe,

109836/0114

BAD ORIGINAL

welche vom Thermometer 98 erfüllt wird, worauf der beschriebene Vorgang umgekehrt und die Zugklappe wieder geschlossen wird. Nach erfolgter Temperatursenkung wird die Zugklappe wieder in der vorherigen Stellung gehalten, so daß wieder die vorher eingestellte Temperatur eingehalten wird.

Wie am besten aus Fig.2 hervorgeht, ist das Gehäuse 7 von seinem einen Ende zu seinem andern Ende in einem merklichen Winkel schräg ansteigend angeordnet. Diese Schrägstellung kann in einem bestimmten bevorzugten Bereich variiert werden, so lange der gewählte Winkel einen schnellen Aufstieg von Außenluft auf die vorstehend beschriebene Weise erlaubt. Auf der anderen Seite ist der Winkel der Schrägstellung wesentlich geringer als eine senkrechte Anordnung, so daß das Gehäuse wenig Stellraum braucht und die erfindungsgemäße Vorrichtung trotzdem in Gebäuden mit normaler Deckenhöhe untergebracht werden kann. So hat sich ein Winkel im Bereich von etwa  $10^{\circ}$  bis etwa  $40^{\circ}$  zur Horizontalen als erforderlich erwiesen, um die genannten Anforderungen zu erfüllen und eine allen Aufgaben gewachsene Vorrichtung zu schaffen. Eine Schrägstellung im engeren Bereich von etwa  $25^{\circ}$  bis  $35^{\circ}$  wird dabei bevorzugt und eine Schrägstellung im

Winkel von etwa  $30^{\circ}$  hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, um eine genaue Temperaturregulierung zu erzielen und gleichzeitig Stellraum beim Installieren der Vorrichtung einzusparen, ohne daß das Dach eines üblichen Gebäudes, in welchem die Vorrichtung anstelle eines Tauchbehälters in einer bestehenden Geflügelbehandlungsanlage aufgestellt wird, verändert oder angehoben zu werden braucht. Durch die Schrägstellung der Vorrichtung werden darüberhinaus die gewünschten Ergebnisse erzielt, ohne daß benachbartes Geflügel sich gegenseitig berührt und ohne daß der Bügelabstand eines herkömmlichen Konveyors geändert zu werden braucht. Die kleineren Winkel im oben genannten Bereich werden für längere und mit höheren Konveyorgeschwindigkeiten betriebene Vorrichtungen bevorzugt.

Die Schrägstellung des Gehäuses hat weitere Vorteile in Bezug auf eine gute Sprühmittelverteilung über die ganze Länge des Gehäuses und die Selbstreinigungseigenschaften der Vorrichtung. Die Schrägstellung sorgt dafür, daß das dampfförmige Medium, z.B. Wasserdampf, aufgrund des vom Schornstein 91 erzeugten Zugs an beiden Seiten des Gehäuses entlang nach oben zum Schornstein steigt. Durch den Zug wird das Medium

in Bewegung g halten, so daß sich im Gehäuse keine heißen Stellen bilden können, ohne daß für diesen Zweck eine teure Zirkulationsanlage erforderlich ist. Weiterhin sorgt die Schrägstellung dafür, daß Federn oder Fremdkörper, welche unbeabsichtigt mit dem Geflügel in das Gehäuse eingebracht werden und darin vom Geflügel abgelöst werden, mit der Kondensflüssigkeit zum unteren Ende des Gehäuses abfließen.

Um Abfall wie Federn und Schmutzteile sowie Kondensflüssigkeit aus dem Gehäuse entfernen zu können, sind Abflüsse in Form von nach unten abgehenden weiten Rohren 101 vorgesehen, welche zu beiden Seiten der Sprühscheidewand 71 durch die Gehäusewand verlaufen (siehe Fig. 3 und 4). Diese Rohre münden in der oben erwähnten Abflußwanne 4. Gegebenenfalls können die Abflußrohre mit Sperrventilen 102 versehen werden, um sie je nach Bedarf schließen oder öffnen zu können.

Wie ebenfalls am besten anhand von Fig. 3 und 4 gezeigt werden kann, besteht ein weiterer Vorteil der Schrägstellung des Gehäuses darin, daß man das Sprühsystem vor Einleiten des dampfförmigen Mediums in dasselbe nicht auszublasen braucht. Wenn die Vorrichtung außer Betrieb gesetzt wird, beispielsweise

am End inner Schicht, fließt Kond nsflüssigkeit des dampfförmigen Mediums in den jeweiligen Sprührohren aufgrund der Schwerkraft in die bogenförmigen Zuführrohrstücke 61 am unteren Ende des Gehäuses. Hieraus kann die Kondensflüssigkeit dann durch eine zweite Gruppe von Abflußrohren 103, welche jeweils durch ein Abflußventil 104 (Fig.3) verschlossen werden können, in die Wanne 4 abgelassen werden. Um bei Inbetriebnahme der Vorrichtung sicherzugehen, daß im Sprührohrsystem nur dampfförmiges Medium enthalten ist, brauchen lediglich die Abflußventile 104 geöffnet zu werden, um Kondensflüssigkeit aus den Rohren abfließen zu lassen, worauf neues dampfförmiges Medium eingeleitet werden kann. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist also immer betriebsbereit.

Wie bereits oben erwähnt wurde, wird als dampfförmiges Medium vorzugsweise Wasserdampf verwendet, dessen Temperatur oberhalb  $100^{\circ}\text{C}$  reguliert wird, um die für die wirksamste Behandlung des jeweiligen Geflügels gewünschte Temperatur im Gehäuseinnern zu erzielen. So hat sich beispielsweise gesättigter Wasserdampf von etwa  $149^{\circ}\text{C}$  bei einem Druck von etwa 0,5 bis 0,7 Atmosphären als sehr geeignet zur Behandlung von Hühnern erwiesen. Druck und Strömungsgeschwindigkeit

das Dampfes können zur Erzielung der vorstehendsten Ergebnisse auf bekannte Weise reguliert und verändert werden. Der Dampfstrom zum Gehäuse durch die Rohrverzweigung 58 wird vorzugsweise durch ein elektrisch betätigtes Dampfventil (nicht dargestellt) reguliert, dessen Einstellung mit der Geschwindigkeit der Konveyorkette korreliert wird sowie durch die oben beschriebenen Temperaturreguliervorrichtungen für das Gehäuse bestimmt wird. Das heißt, der Dampfstrom zu den und durch die jeweiligen Sprühdüsen wird durch die je nach Produktionserfordernissen gewählte Konveyorgeschwindigkeit genau reguliert und mit dieser korreliert. Durch diese Regulierung wird auch bei Aussetzen des Konveyors die Sprühmittelzufuhr sofort unterbrochen, so daß bei stehendem Konveyor im Gehäuse befindliches Geflügel nicht gekocht wird.

Ein für technische Zwecke geeignetes Gehäuse der oben beschriebenen Art ist beispielsweise etwa 3,7 m lang, so daß das hindurchgeführte Geflügel auf der gezeigten U-förmigen Bahn einen Weg von etwa 7,5 m durch das Gehäuse zurücklegt. Bei einer üblichen Konveyorgeschwindigkeit von etwa 7,5 m je Minute wird also jedes Geflügel etwa 1 Minute lang der beschriebenen Dampfbehandlung ausgesetzt. Eine Behandlung unter



den als Beispiel gegeben n G schwindigkeits-, Zeit- und Temperaturbedingungen hat sich als äußerst wirksam in Bezug auf die gewünschte Bakterienabtötung und Federnlockerung bei Geflügel, z.B. Hühnern, in einer äußerst hygienischen Umgebung erwiesen.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung wird das gesamte oben beschriebene Sprührohrsystem verdoppelt, um ein zusätzliches System zum Versprühen von heißem Wasser in der Vorrichtung zu schaffen. Dieses zweite Sprühsystem ist in den Zeichnungen nicht dargestellt; es besteht jedoch einfach aus einem parallelen Rohr- und Düsensystem im Hauptgehäuse, welches in allen wichtigen Teilen identisch mit dem anhand der Zeichnungen beschriebenen System ist, so daß zum Naßabsprühen des durch das Gehäuse geführten Geflügels heißes, aber unverdampftes Wasser verwendet werden kann. Obwohl ein derartiges Naßabsprühen mit einem nicht dampfförmigen Medium im allgemeinen weniger vorteilhaft als das beschriebene Absprühen mit Dampf ist, kann es für die Behandlung bestimmter Geflügelarten oder -qualitäten nützlich sein und ist daher in die vorliegende einbezogen. Zur Schaffung der Möglichkeit, sowohl dampfförmiges als auch flüssiges Sprühmittel in die Vorrichtung einsprühen zu können, wird

eine Verdoppelung des beschriebenen Sprührohr- und Sprühdüssensystems der Alternative, dampfförmiges und nicht dampfförmiges Sprühmittel in das gleiche Sprühsystem einzuführen, vorgezogen.

Darüberhinaus hat eine Verdoppelung des Sprühsystems zum Einspritzen von heißem Wasser, welche vorzugeweise für technische Anlagen des erfindungsgemäßen Typs geeignet ist, den Vorteil, daß die periodische Säuberung der Vorrichtung weiter erleichtert wird, indem man eine kurze Zeit lang heißes Wasser durch die Sprührohre und -düsen einsprüht, um das Gehäuseinnere vollkommen zu säubern. Dieses Reinigungswasser fließt dann durch die oben genannten Abflußrohre 101 ab.

Ebenso hat es sich als vorteilhaft erwiesen, eine Druckluftzufuhr (nicht dargestellt) mit entsprechenden Teilen des Sprühsystems zu verbinden, so daß man Druckluft durch die jeweiligen Sprühdüsen blasen kann, solange kein Sprühmittel eingeführt wird. Dieses Durchblasen der Düsen mit Luft kann erforderlichenfalls zur periodischen Kontrolle der Düsen auf Verstopfungen erfolgen.

109836/0114

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Sprühbehandeln von Geflügel vor dem maschinellen Rupfen in einer Geflügelrupfmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß sie
- a) ein geschlossenes Gehäuse (7) zum Hindurchführen von Geflügel (P) entlang einer vorher festgelegten Bahn,
  - b) einen im Gehäuse (7) angeordneten, die vorher festgelegte Bahn bestimmenden Konveyor (1) mit Bügeln (2) zum Aufhängen von Geflügel in bestimmten Abständen am Konveyor (1),
  - c) zu beiden Seiten der Bahn entlang des Gehäuses angeordnete Sprühvorrichtungen (54,63; 73,74) zum Besprühen des Geflügels mit einem heißen Sprühmittel zum Lockern der Federn desselben und Zerstören von anhaftenden Bakterien, und
  - d) eine mit dem Gehäuseinnern in Verbindung stehende Temperaturreguliervorrichtung (92) zum Regulieren des Eintritts von Außenluft in das Gehäuse zum Einhalten eines bestimmten Temperaturbereiches innerhalb des Gehäuses umfaßt.

- 43 -

109836/0114

COPY

ORIGINAL INSPECTED

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) von der Einlaßstelle für den Konveyor (1) an in einem von der horizontalen ansteigenden Winkel von etwa  $10^{\circ}$  bis etwa  $40^{\circ}$ , vorzugsweise von etwa  $25^{\circ}$  bis etwa  $35^{\circ}$  und insbesondere von etwa  $30^{\circ}$  ungeordnet ist und die Temperaturregulierungsvorrichtung einen Zugregler (92) am oberen Ende (8) des Gehäuses (7) umfaßt, welcher das Aufsteigen von Außenluft durch das Gehäuse (7) zum Zugregler bei offenem Regler (92) ermöglicht und dadurch die Bildung von heißen Taschen im Gehäuse verhindert.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) einen allgemein runden Querschnitt hat.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß durch das Gehäuse (7) in Längsrichtung von seinem einen Ende (6) zu seinem andern Ende (8) eine Mittelscheidewand (71) verläuft, welche das Gehäuse in zwei allgemein parallele Abteilungen unterteilt, daß der Konveyor (1) oberhalb dieser Abteilungen des Gehäuses so verläuft, daß er der für das Hindurchführen

des Geflügels vorher festgelegten Bahn einen allgemein U-förmigen Verlauf verleiht, und daß die Sprühhvorrichtungen eine Reihe von in Abständen entlang der Gehäusewandung (51) angeordneten Sprühdüsen (63) und eine Reihe von in Abständen entlang der Scheidewand (71) angeordneten Sprühdüsen (74) umfassen, so daß das am Konveyor (1) hängend durch die Abteilungen des Gehäuses (7) bewegte Geflügel von dem aus den Reihen der Sprühdüsen (63,74) austretenden heißen Sprühmittel umgeben wird.

5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (7) an seinem unteren Ende (6) mit einer über dieses Ende verlaufenden und es weitgehend verschließenden Verschlussplatte (82) versehen ist, welche ihrerseits mit Ausschnitten und in diesen Ausschnitten schwenkbar befestigten Türabschnitten (87) versehen ist, durch welche das am Konveyor (1) hängende Geflügel die Verschlussplatte (82) passieren kann.

109836/0114

6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß angrenzend an das Einlassende (6) des Gehäuses (7) und entlang der vorher festgelegten Bahn Vorwaschsprühvorrichtungen (41,42,43) zum Besprühen des am Konveyor (1) hängenden Geflügels mit Wasser vor dessen Eintritt in das Gehäuse (7) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite der Gehäusewandung (51) und die beiden Außenseiten der Scheidewand (71) im wesentlichen glatt sind und nur die Köpfe der Reihen von Sprühdüsen (63,74) aus ihnen hervorragen, so daß die Vorrichtung sich beim Betrieb im wesentlichen selbst reinigt.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühvorrichtungen eine Reihe von in Längsrichtung durch das Gehäuse im wesentlichen über seine ganze Länge verlaufenden Sprührohren (54,73) und eine Reihe von in Abständen an den Rohren (54,73) befestigten und von diesen in das Gehäuse (7) hineinragenden Sprühdüsen (63,74) umfassen, und daß das Gehäuse (7) in einem wesentlich kleineren Winkel als  $90^\circ$  zur

109836/0114

Horizontal n von der Eintrittsstelle des Konveyors (1) in dasselbe schräg nach oben ansteigt, so daß das von den Düsen (63,74) abgegebene Sprühmittel aufgrund des von der Temperaturregulier Vorrichtung (92) erzeugten Zuges durch das Gehäuse (7) nach oben steigt.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung (51) des Gehäuses (7) von einem Innenmantel (52) und einem Außenmantel (53) gebildet wird, die Sprührohre (54) im Zwischenraum zwischen den beiden Mänteln (52,53) angeordnet sind, die Düsen (53) nur etwas durch den Innenmantel (52) in das Innere des Gehäuses (7) hineinragen und die Innenfläche des Innenmantels (52) zur Unterstützung des Selbstreinigungsvermögens der Vorrichtung im wesentlichen glatt ist.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das darin verwendete Sprühmittel dampfförmig ist und vorzugsweise aus Wasserdampf besteht.

11. Verfahren zum Behandeln von Geflügel vor dem Rupfen, dadurch gekennzeichnet, daß man das Geflügel entlang einer vorher festgelegten und in einem wesentlich kleineren Winkel als  $90^\circ$  von der Horizontalen schräg ansteigenden Bahn durch ein geschlossenes Gehäuse führt und beim Durchlaufen dieser Bahn praktisch von allen Seiten mit einem heißen Sprühmittel besprüht, wobei man durch Erzeugung eines Zugs im Gehäuse die Strömung des Sprühmittels so reguliert, daß es zumindest über einen Teil der Bahn in gleicher Richtung mit der Bewegung des Geflügels strömt, und damit die Bildung heißer Taschen im Gehäuse entlang dieses Teils der Bahn verhindert.
12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß man das Geflügel entlang einer im Winkel von etwa  $10^\circ$  bis etwa  $40^\circ$ , vorzugsweise etwa  $30^\circ$ , von der Horizontalen schräg ansteigenden Bahn führt.
13. Verfahren nach den Ansprüchen 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß man das Geflügel am gleichen Ende des Gehäuses in dieses hinein- und aus diesem herausführt und innerhalb des Gehäuses in einer U-förmigen Bahn führt, wobei die Bahn



in zw 1 Abschnitte unterteilt ist, von denen der eine in dem genannten Winkel aufsteigend von dem genannten Ende wegführt und der andere in dem genannten Winkel absteigend auf das genannte Ende zuführt und der Zug in dem Gehäuse entlang beider Bahnabschnitte vom unteren zum oberen Ende des Gehäuses erzeugt wird, so daß das Geflügel über einen Bahnabschnitt in gleicher Richtung mit dem Zug und über den anderen Bahnabschnitt in dem Zug entgegengesetzter Richtung bewegt wird.

14. Verfahren nach den Ansprüchen 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß man das Geflügel vor Einführung in das Gehäuse durch Besprühen mit Wasser vorwäscht.
15. Verfahren nach den Ansprüchen 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß man das Geflügel beim Durchlaufen des Gehäuses entlang der vorher festgelegten Bahn praktisch von allen Seiten mit einem dampfförmigen Sprühmittel, vorzugsweise gesättigtem Dampf, besprüht und mit diesem umgibt.

109836/0114

16. Verfahren nach den Ansprüchen 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß man das Geflügel mit einem dampfförmigen Sprühmittel, vorzugsweise Wasserdampf, mit einer solchen Temperatur besprüht, daß im Gehäuseinnern eine Temperatur von über 69°C eingehalten wird.

hb:hb

109836/0114

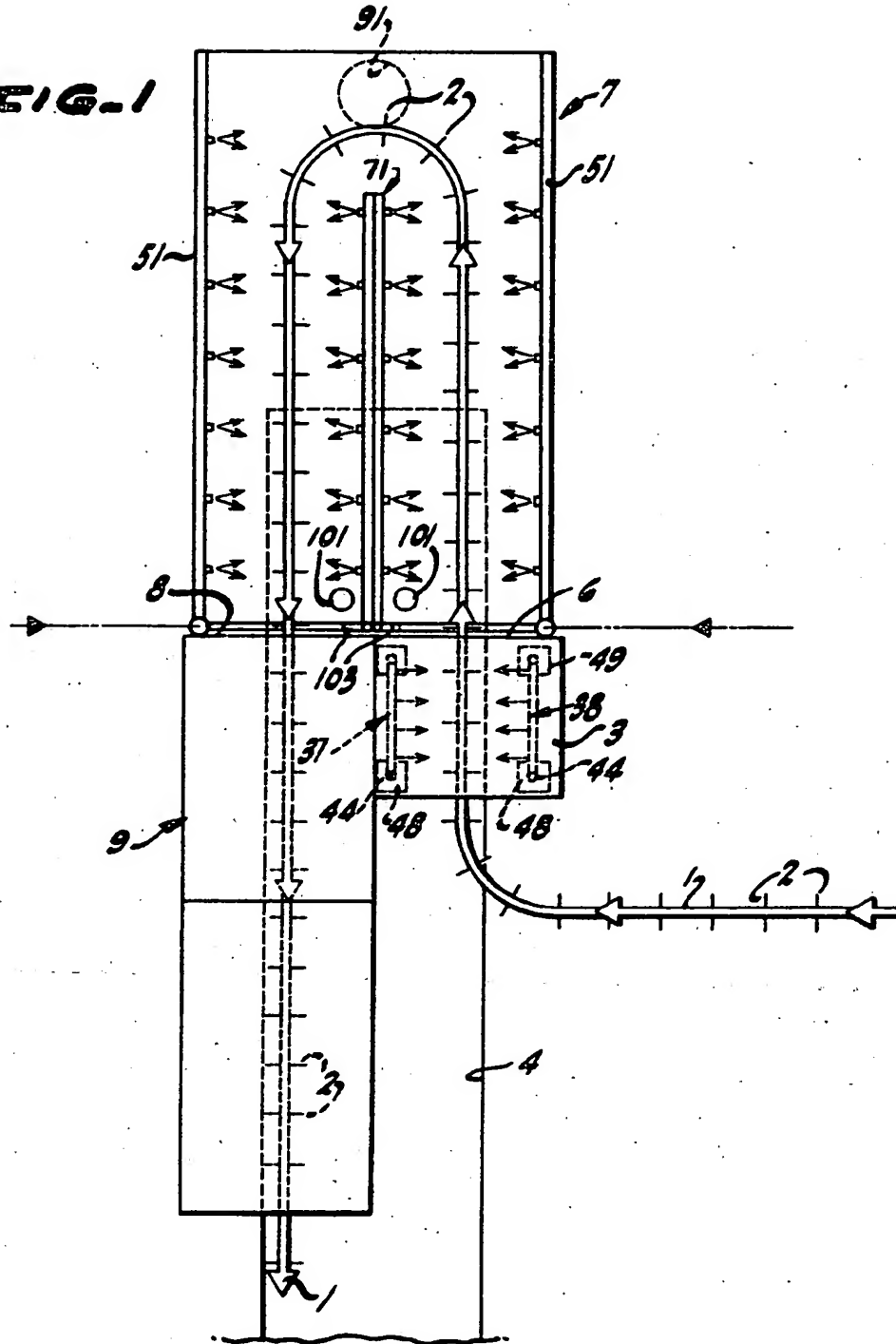
BAD ORIGINAL

34 b 77-02 AT: 18.02.1970 OT: 02.09.1971

2007305X

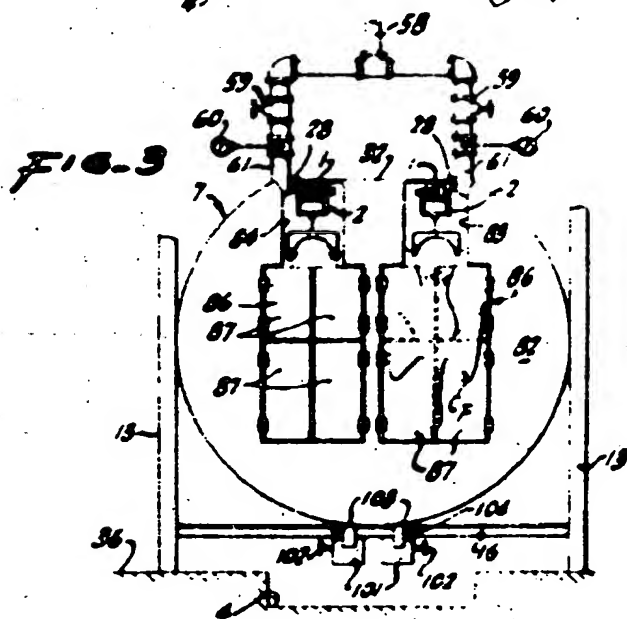
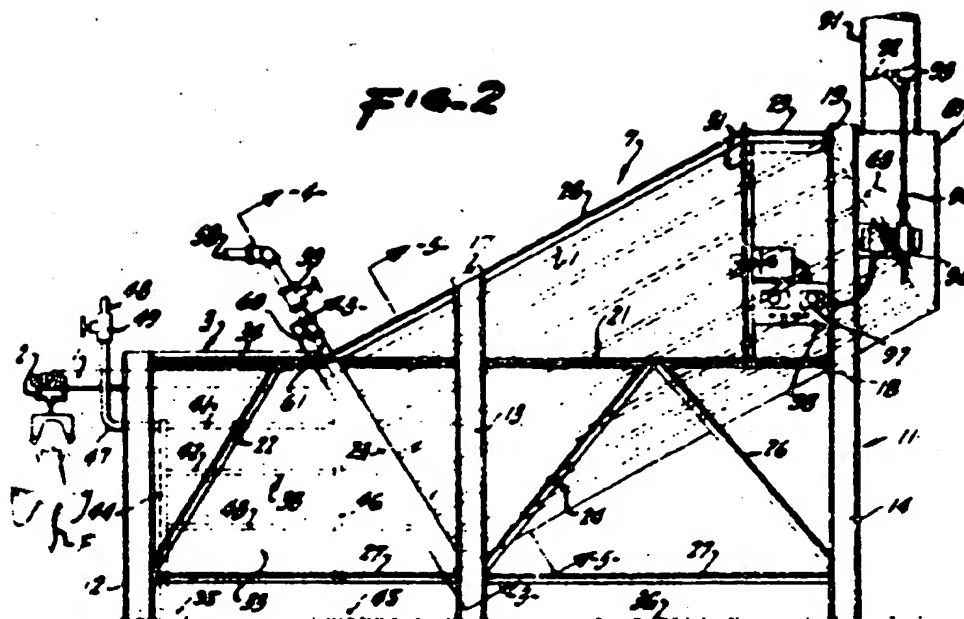
- 53 -

FIG-1



109836/0114

ORIGINAL INSPECTED



-54-

**FIG-4**

